

گزارش

رد ادعای بر خورد اجرام بیگانه به زمین

سال ۲۰۱۲ پایان جهان نیست

■ اخترشناس ارشد پروژه ستی (SETI) خبر رصد سه جرم عظیم بیگانه توسط این پروژه را رد و اعلام کرد: هیچ جرم غول‌پیکری زمین را تهدید نکرده است و در دسامبر سال ۲۰۱۲ به ناپودی زمین منجر نخواهد شد، به گزارش مهر، طی چند روز گذشته خبری جالب توجه در وبسایت‌های خبری نسبتاً معتبر منتشر شده است: «کرگ کارنوف» اخترفیزیکدان پروژه ستی از نزدیک شدن سه جرم بسیار بزرگ و بسیار سریع به زمین خبر داده است. طول این اجرام برنده که گفته شده توسط سری تلسکوپ‌های رادیویی هارپ رصد شده‌اند، ده‌ها هزار کیلومتر است و بر اساس محاسبات دانشمندان در اواسط دسامبر سال ۲۰۱۲ تاریخی که در تقویم مایاها جهان به پایان خود خواهد رسید) به زمین خواهند رسید. باید این خبر را باور کرد؟ آیا واقعا پروژه ستی اجرام تازه‌ای یافته است که در حال نزدیک شدن به زمین هستند؟ با مراجعه به وبسایت ستی متوجه خواهید شد که این خبر شایعه‌ای بیش نیست و وبسایت‌های خبری بدون اطمینان از صحت آن اقدام به انتشارش کرده‌اند. «ست شوستاک» اخترشناس ارشد پروژه ستی در وبسایت این موسسه به بررسی چند جنبه متفاوت این خبر که آشکارا غیرعادی و مشکوک به نظر می‌آیند، پرداخته و صحت آن را رد کرده است: «در خبر گفته شده این اجرام که ظاهرا ده‌ها کیلومتر طول داشته و از آن سوی مدار پلوتون راهی زمین هستند، توسط رشته تلسکوپ‌های رادیویی هارپ رصد شده‌اند. در ابتدا باید بدانید که هارپ در آلاسکا واقع شده است و موقعیت سه جرم نیافته‌ای که ظاهرا در حال نزدیک شدن به زمین هستند نیز در جنوب قطب آسمانی اعلام شده است. هر فردی که ابتدایی‌ترین اصول هندسی را بداند، در خواهد یافت که نمی‌توان این بخش از آسمان را از آل‌سکار رصد کرد. از سویی دیگر و مهم‌تر از همه موسسه ستی یا هر یک از پروژه‌های مرتبط با ستی از هارپ استفاده نمی‌کنند. در خبر اصلی که در وبسایت «گزمانیز» منتشر شده به فردی به نام «کرگ کارنوف» اشاره شده که خبر نزدیک شدن این سه جرم را از جانب موسسه ستی اعلام کرده است. این در حالی است که چنین فردی در پروژه ستی وجود ندارد. در صورتی که موسسه ستی واقعا سه جرم به این بزرگی و واضحی را رصد کرده بود که در حال نزدیک شدن به زمین هستند، مطمئنا خبر آن را روی وبسایت خود قرار می‌داد و وبسایت‌های معتبر و مشهور خبری نیز از انتشار چنین خبر مهمی غافل نمی‌ماندند.»

گزارش

شارژی برای کاهش هزینه برق



■ یک شرکت آلمانی به‌تازگی شارژر خورشیدی کوچکی ارایه کرده است که با اتصال به شیشه پنجره خودرو می‌تواند دستگاه‌ای الکترونیکی کوچک را شارژ کند. به گزارش مهر، این دستگاه را که Solarladefenster نام دارد، شرکت «دیزاین ۳۰۰۰» طراحی و XDModo تولید و به قیمت حدود ۵۰ یورو عرضه می‌کند. شارژر جدید یک سیستم شارژر با انرژی خورشیدی برای دستگاه‌های الکترونیکی است که می‌تواند تمام دستگاه‌های دارای پورت یواس‌بی را شارژ کند. این پائل خورشیدی را می‌توان روی سطح صاف و شفاف پنجره یا شیشه خودرو نصب کرد و دستگاه‌هایی مانند تلفن‌های همراه، پخش‌کننده‌های MP3 یا دوربین‌های دیجیتال را شارژ کرد. این دستگاه دارای یک باتری قابل شارژ داخلی ۱۴۰۰ میلی آمپر بر ساعت است که اجازه می‌دهد بخشی از شارژ حتی زمانیکه دستگاه‌های الکترونیکی به شارژ وصل نیستند، ذخیره و بعدا استفاده شود. به نظر می‌رسد این دستگاه همه‌فن‌حریف، وسیله‌ای مناسب برای کاهش هزینه برق و استفاده در سفر باشد.

عرضه دوربین ۲۰۰ مگاپیکسلی



■ برای بیشتر افراد مهم‌ترین ویژگی دوربین‌های دیجیتال میزان وضوح تصویر یا مگاپیکسل تصاویری است که دوربین به ثبت می‌رساند: هرچه مگاپیکسل دوربین بیشتر باشد، تصویر واضح‌تری ثبت می‌شود. به گزارش مهر، به‌طور قطع کیفیت قطعات نوری دوربین در وضوح تصویر نقش اساسی به عهده دارند اما از نظر رقمی، هرچه تعداد مگاپیکسل بالاتر برود به این معنی است که کیفیت تصویر بالاتر است. این همان دلیلی است که بسیاری از عکاسان حرفه‌ای و آماتور را برای به دست آوردن H4D200Ms جدیدترین دوربین شرکت هاسلبیلاد مشتاق کرده است. وضوح و تفکیک‌پذیری تصویر در این دوربین به ۲۰۰ مگاپیکسل افزایش پیدا کرده است و قیمت آن نیز ممکن است موجب ایست قلبی شود: ۴۵هزار دلار! این دوربین از فناوری مختص شرکت هاسلبیلاد، Piezo Frame Module بهره برده است و با استفاده از آن می‌تواند به سرعت همزمان شش فریم عکس را به ثبت رسانده و با ترکیب این شش تصویر با یکدیگر، تصویری واحد با وضوحی شگفت‌انگیز ارایه کند. عکاسی از خودروها، جواهرات، آثار هنری و دیگر محصولات ارزشمند، تخصص ویژه این دوربین جدید است.

علم

نگاهی به دستاوردهای فناوری نوین در سال ۲۰۲۰

جایی که فناوری از رویا هم پیشی می‌گیرد

کلی دیلو/ ترجمه: مهسان زرکوب

آیا بشر می‌تواند خودروبی بسازد که بدون نیاز به راننده، حرکت کند و مسیرش را بیابد؟ آیا می‌توان تراشهای الکترونیک در مغز کاشت و با استفاده از آن، دستگاه‌ها و ابزار را به کار انداخت؟ آیا هیچگاه قدرت پردازش کامپیوتر به قدرت مغز انسان می‌رسد؟ این‌ها پرسش‌هایی است که ذهن بشر را به خود مشغول کرده است. دانشمندان در پاسخ به این پرسش می‌گویند، دستیابی به چنین توانایی‌هایی امکان‌پذیر است و در آن شکی نیست. موضوع بحث این است که آیا بشر می‌تواند تا سال ۲۰۲۰ به این رویا دست یابد؟ روز چهارشنبه هفته گذشته در صفحه علم به هشت مورد از دستاوردهای احتمالی بشر در سال ۲۰۲۰ و نظر کارشناسان مجله «پاپیولار ساینس» درباره آن اشاره کردیم. اکنون بخش پایانی این مقاله پیش‌روی شماست.

برابری قیمت سوخت‌های زیستی و فسیلی

نیروی دریایی آمریکا می‌خواهد به فناوری تولید سوخت زیستی ارزان دست یابد. نیروی دریایی آمریکا نیز همانند دیگر بخش‌های ارتش آمریکا می‌خواهد نیاز خود به سوخت‌های فسیلی را کاهش دهد. تصمیم ارتش آن است که تا سال ۲۰۲۰ نیمی از انرژی خود را از منابعی غیر از سوخت‌های فسیلی به دست آورد. از کشورهای دارای سوخت‌های فسیلی چندان هم پایدار نیست. با توجه به افزایش مداوم قیمت سوخت‌های فسیلی، چندان دور از انتظار نیست که این قیمت‌ها با هم برابر شود. اگر این پیش‌بینی درست باشد، در سال‌های آینده از مصرف سوخت‌های کاسته شده و بر مصرف سوخت‌های زیستی اضافه می‌شود. **نظر پاپیولار ساینس: شدن‌تی است.**



ساخت مغز مصنوعی

دارند. آنها پیش از این مدلی از مغز انسان ساخته‌اند که ۱۰ هزار نورون دارد و به کمک یک ابر کامپیوتر بسیار قدرتمند شرکت آی‌بی‌ام کار می‌کند. البته باید در نظر داشت که مغز انسان از میلیاردها میلیارد نورون ساخته شده است، در عین حال بخش زیادی از فرآیندهایی که در مغز انسان انجام می‌شود، هنوز برای بشر ناشناخته است. البته باید دانست انسان هر چه بیشتر در ساخت مغز مصنوعی پیش می‌رود، اطلاعاتش درباره شیوه عملکرد مغز طبیعی انسان نیز بیشتر می‌شود. **نظر پاپیولار ساینس: بشر بالاخره روزی مغز مصنوعی می‌سازد.**



گسترش گردشگری فضایی و سفر به ماه

برخی از کارشناسان فناوری پیش‌بینی می‌کنند، با گسترش سفرهای تجاری به فضا، امکان سفر گردشگران به ماه و سیارک‌ها فراهم می‌شود و حتی می‌توان از معادن آنجا نیز استخراج کرد. هرچند به نظر می‌رسد تا سال ۲۰۲۰ ناوگان صنایع فضایی خصوصی به شدت گسترش یابد اما امکان سفرهای خصوصی به ماه بعید به نظر می‌رسد. شرکتی همانند اسپیس ایکس سفر به ایستگاه بین‌المللی را مدنظر دشوار محسوب می‌شود.

نظر پاپیولار ساینس: هر چند سفرهای فضایی تجاری امکان‌پذیر است، اما سفر به فراتر از مدار زمین، بسیار دشوار است. سفرهای تجاری به ماه، سیارک‌ها و استخراج معادن آنها تا سال ۲۰۲۰ ماموریتی بسیار دشوار محسوب می‌شود.



می‌تواند انسان را به ارتفاع‌های بسیار زیاد (البته تا ارتفاع‌های زیرمداری) ببرد. اما درباره استخراج معادن در سیارک‌ها یا گذراندن تعطیلات در کره ماه چه می‌توان گفت. «لی بولد» درباره این موضوع می‌گوید: «بدن انسان برای سفرهای فضایی درازمدت ساخته نشده است و چندین دهه طول می‌کشد تا انسان در یابد چگونه می‌تواند با عوارض فیزیولوژیک ناخوaste سفر به فضا، مقابله کند.» حتی سفرهای روباتیک

ساخت پایگاه روباتی ژاپن در ماه

«مایک‌لی‌بولد» از موسسه آینده می‌گوید: «به نظر من چنین کاری شدنی است، هرچند که ژاپن هم‌اکنون با مشکلات اقتصادی روبه‌رو است. هم‌اکنون بخش خصوصی فضاپیماهایی دارد که می‌تواند چنین کارهایی را انجام دهند. قابلیت‌های روبات‌ها نیز تا آن زمان افزایش می‌یابد و توان انجام چنین کاری را خواهند داشت. **نظر پاپیولار ساینس:** به لحاظ فنی امکان‌پذیر است، موضوع‌های اقتصادی عاملی تعیین‌کننده خواهد بود.



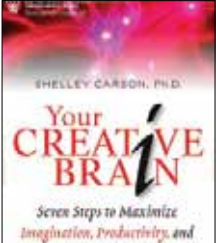
روبات‌ها می‌سازند و روبات‌های بعدی از آن استفاده خواهند کرد. به نظر نمی‌رسد هیچ مشکل یا مانع فناوری خاصی بتواند سد راه ژاپنی‌ها برای ساخت چنین روباتی شود. در حقیقت برای انجام چنین طرح‌های بلندپروانه‌ای هیچ کشوری به پای ژاپنی‌ها نمی‌رسد.

ارتباط خلاقیت و نامتعارف بودن افراد نابغه

مغز در غربال کردن محرک‌ها ظرفیت متغیری دارد

ترجمه: علیرضا مجیدی

توجه کنیم، خوشبختانه ما فیلترهای ذهنی داریم که از رسیدن اطلاعات نامربوط به سطح هوشیار ذهنمان جلوگیری می‌کنند و مواظبان هستند. یکی از این فیلترها بازداری نهفته یا latent inhibition نامیده



می‌شود که عبارت است از ظرفیت متغیر مغز برای غربال کردن محرک‌هایی که قبلا طبق تجربه‌هایش، آنها را بی‌ربط ارزیابی کرده است.

مقدار فیلتری که هر شخص اعمال می‌کند با دیگری متفاوت است. هر چقدر بازداری نهفته کمتر باشد، میزان استعداد به شیزوفرنی (روان‌پریشی) یا اختلالات دیگر بیشتر می‌شود؛ چرا که با کاهش بازداری نهفته، مقدار محرک‌های فیلتر نشده که به خودآگاه می‌رسند، بیشتر می‌شود و همین اطلاعات به تفکرات و هذیان‌گویی منجر می‌شوند.

بازداری‌زدایی شناختی همچنین توضیح می‌دهد که چرا افراد بسیار خلاق نمی‌توانند بر فعالیت‌های روزمره تمرکز کنند، چرا که مجبور می‌شوند بر دنیای درونی انباشته از اطلاعات خود به قیمت صرف‌نظر کردن از دنیای بیرونی یا حتی نیازهای شخصی خود مثلا بهداشت و نظافت تمرکز کنند. البته باز هم باید تاکید کنیم که هر شخص عجیب و غریب، خلاق نیست؛ چرا که یافته‌ها نشان می‌دهند که افراد خلاق باید ضریب هوشی و ظرفیت حافظه بالایی هم داشته باشند، یعنی بازداری نهفته پایین توام با ضریب هوشی بالا است که به خلاقیت منجر می‌شود.

بررسی مغز افراد خلاق با نواز مغز یا EEG نشان داده است که آنها ضمن انجام کار، امواج القای کمتری دارند که می‌تواند مترادف با کاهش فعالیت قشری هوشیارانه و توجه غیرمتمرکز ارزیابی شود. این مساله می‌تواند نشان‌دهنده تمرکز بیشتر این افراد بر دنیای درونی خودشان باشد.

«کارسون» اخیرا تئوری جدیدی در مورد ارتباط خلاقیت با غیرمتعارف بودن منتشر کرده است که مدل آسیب‌پذیری اشتراکی نامیده می‌شود. بعضی از آسیب‌پذیری‌های زیستی که افراد را مستعد اختلالاتی مثل شیزوفرنی می‌کنند در افراد با خلاقیت بالا هم وجود دارند، اما این افراد به خاطر ضریب هوشی و ظرفیت حافظه بالا دچار بیماری روانی نمی‌شوند.

www.psychcentral.com

آشنایی با مقدمات روش علمی

گامی دیگر به سوی شناخت

دکتر محمدرضا توکلی‌صابری

■ نظریه، فرضیه عمدی‌ای است حاوی یک سلسله قضایا و احکام که اهمیت و وسعت میدان بیشتری دارد و به توضیح مجموعه‌ای از مشاهدات متعدد و مختلف می‌پردازد. نظریه، فرضیه‌ای است که توسط مشاهده یا آزمایش، تایید و پذیرفته شده و توضیح‌دهنده حقایق شناخته شده است. نظریه، حاوی قوانین و اصول کلی و علل پدیده‌های شناخته شده و مشاهده‌شده است، مانند نظریه نسبیت عام و خاص «اینشتین» یا نظریه جاذبه «نوتن» که هر دو با هم مربوط است و به توضیح پدیده‌های فیزیکی جهان می‌پردازند. همچنین است نظریه اتمی که حاوی یک سلسله احکام در مورد ساختار اتم و ملکول‌هاست و به توضیح واکنش‌های شیمیایی می‌پردازد. نظریه‌های مفاهیمی هستند که به قضایا و خواص غیرقابل مشاهده اشاره می‌کنند. احکام و گزاره‌های نظریه‌ها به هم وابسته هستند به نحوی که دارای جامعیت و کلیت است و توان توضیح و پیش‌بینی دارند. آنها توانایی یکپارچه کردن پدیده‌ها و قوانین گوناگون و نامربوط را دارند و نیروی توضیح‌دهنده عمیق این پدیده‌ها هستند. نظریه‌ها نشان می‌دهند که چگونه پدیده‌ها و قوانین به ظاهر متفاوت و نامربوط واقعا با همدیگر ربط دارند. هدف نظریه‌ها، درک عمیق این پدیده‌هاست. مانند نظریه جنبشی ماده و حرارت که توسط «ژول» و با استفاده از تحقیقات فیزیکدانان متعدد قرن نوزدهم ارایه شد. این نظریه از دو بخش تشکیل شده است.

۱- تعدادی قوانین مختلف، به‌ویژه آنچه که امروزه قوانین مکانیک کلاسیک نام دارد و مهم‌ترین آنها قوانین حرکت نیوتن است.

۲- تعدادی احکام و گزاره‌هایی دال بر وجود یک پدیده یا توصیف آن (مانند اینکه الکترون وجود دارد و بار آن منهای یک است).

بر اساس این نظریه، گازها از ملکول ساخته شده است. اندازه ملکول‌ها ناچیز و تعداد ملکول‌ها بسیار زیاد است. همچنین ملکول‌ها به‌طور اتفاقی در حال حرکت هستند و برخورد‌های ملکولی حالت ارتجاعی دارند. در این مجموعه گزاره‌ها به چیزهایی اشاره شده است که قابل مشاهده نیستند. این نظریه، قوانین مربوط به گازها را به خوبی توضیح می‌دهد. مثلا چرا وقتی در گوشه‌ای از اتاق در شیشه عطری را باز می‌کنیم، بوی آن در سویی دیگر اتاق استشمام می‌شود. یا چرا زمین خود خود را دارد و آن را از آن دست ندهاده است. هنگامی که نظریه‌ای علمی توسط یک دانش‌ورن ابراز می‌شود و پدیده‌های نامربوط و مجهولی را به هم مربوط می‌کند و آنها را مفهوم‌تر می‌سازد، احتمال زیادی دارد که حتی پیش از آنکه دلایل و مدارک علمی به نفع آن پیدا شود یا نظریه بهتری پیدا شود، مورد قبول واقع شود. این خود یک مرحله پیشرفت به سوی شناخت آن پدیده است. وجود چنین نظریه‌ای، هرچند هم ناقص و ناکافی، در این مرحله خود غنیمتی است. گو اینکه بعدها ممکن است درست یا نادرست از آب درآید. بسیاری از دانش‌ورزان، نه‌تنها نظریه‌های دیگران را نفی می‌کنند و از بین می‌برند، بلکه حتی نظریه‌های خود را نیز باطل می‌کنند، چون قابلیت پیش‌بینی ندارند یا تجربه و آزمایش خلاف آنها را نشان می‌دهد. یک نظریه خوب باید قدرت پیش‌بینی داشته باشد تا اگر پیش‌بینی بعدها درست از آب درآمد، به تایید نظریه کمک کند. در همین‌جا باید یادآوری کرد که اگر این پیش‌بینی نظریه را تایید کرد، دلیل نمی‌شود که نظریه درست باشد. زیرا همیشه امکان دارد که نظریه دیگری بتواند همان پیش‌بینی را بکند. در این حالت باید بتواند دلایل و آزمایش‌هایی را که مخالف و ناسازگار با آن است، رد و ابطال کند و مشاهدات و آزمایش‌های موید آن باید توسط هرکس دیگری قابل تکرار باشد.

اگر برخی آزمایش‌ها و مشاهددها، ادعاها و گزاره‌های نظریه را تایید نکنند، به اعتبار نظریه لطمه وارد می‌آید. دانش‌ورزان، نظریه‌های علمی را بر اساس اطلاعات علمی زمان خود ارایه می‌کنند. ممکن است بعدها با دستیابی به اطلاعات بیشتر، نظریه‌های مابعد را با آزمایش‌های دقیق‌تر، این نظریه‌ها مردود شوند. در تاریخ علم موارد زیادی از این نوع وجود دارد، مانند نظریه «فلوئیدستین» طبق نظریه «فلوئیدستین» حرارت مانند یک مایع جاری است یا آب از یک اتم هیدروژن درست شده است یا قاره‌های کره زمین ثابت هستند و شناور نیستند. این نظریه‌ها بر اساس اطلاعات موجود آن زمان ارایه شده بود و بهترین استنتاج علمی زمان خود بود. همان‌طور که نظریه‌های علمی بر مبنای استدلالات علمی غیرمستقیم از اطلاعات و مدارک قابل مشاهده قرار دارند. اکتشافات جدیدتر ممکن است این استدلال‌ها را زیر سوال ببرد و به دانش‌ورزان نشان دهد که این اطلاعات را باید به شیوه دیگری فهمید یا اینکه آنها اطلاعات و مدارک موجود در دسترس خود را بد فهمیده‌اند. نظریه‌ها با توضیح مسایل مشهود و ملموس، پذیرفته می‌شوند و هنگامی که ادعای آنان در مورد این مسایل پس از تجربه و آزمایش واقعیت پیدا می‌کند، پذیرفته می‌شوند. نمونه آن تایید نظریه «توریچلی» توسط «پاسکال» است. «پاسکال» استدلال می‌کرد که اگر نظریه «توریچلی» مبنی بر اینکه ما در هوا غوطه‌ور هستیم و در بالای سر ما هوا وجود دارد و به ما فشار وارد می‌آورد، درست باشد پس در ارتفاعات زیاد باید فشار هوا کم شود زیرا ما به سطح اتمسفر نزدیک‌تر هستیم و لایه‌ای از هوا که ما فشار می‌آورد، کوتاه‌تر از زمای است که در ارتفاعات کمتر هستیم. «پاسکال» برادرزنش را به بالای کوهی فرستاد تا فشار هوا را اندازه بگیرد. پیش‌بینی «پاسکال» که نظریه قابل آزمایش و قابل مشاهده «توریچلی» درست از آب درآمد و به موفقیت بزرگی برای تئوری «توریچلی» منجر شد. اگر آزمایش نتیجه عکس می‌داد نظریه «توریچلی» برای همیشه مردود می‌شد.